sincro

FB DC

Manuale di Uso e Manutenzione

Use and Maintenance Manual

103667
rev. 01

ITALIANO

1. NORME DI SICUREZZA

Nel ringraziarVi per la preferenza accordata a questo prodotto, la **Sincro S.r.l.** € certa che da esso otterrete le prestazioni necessarie al Vostro uso.

Il **•Manuale Uso e Manutenzione**, allegato al generatore fornisce importanti indicazioni riguardanti la sicurezza, lƒinstallazione, lƒuso e la manutenzione. Questo prodotto risponde alle norme riconosciute della buona tecnica e delle disposizioni relative alla sicurezza.

Per le comunicazioni con la **Sincro Srl**, si prega di citare sempre il tipo ed il codice del generatore, rilevabili dallƒetichetta. Nel caso, inoltre, in cui vi siano malfunzionamenti o altri tipi di guasto nella macchina e si rendesse necessario interpellare il nostro Servizio Assistenza, si prega di menzionare anche il **numero di serie (SN)** e l**ƒordine di produzione (PO)**.

ATTENZIONE! Una installazione errata o un uso improprio del prodotto, pu• creare danni a persone o cose.

„ Attenersi scrupolosamente a quanto riportato nel **•Manuale Uso e Manutenzione**, che ha lo scopo di indicare le corrette condizioni di installazione, impiego e manutenzione, al fine di prevenire eventuali malfunzionamenti del generatore ed evitare situazioni di pericolo per lƒutente.

„ Smaltire i materiali di imballo (plastica, cartone, polistirolo, ecc.) secondo quanto previsto dalle norme vigenti.

„ Conservare le istruzioni per allegarle al fascicolo tecnico e per consultazioni future.

„ Questo prodotto € stato progettato e costruito esclusivamente per lƒutilizzo indicato in questa documentazione. Usi non indicati in questa documentazione potrebbero essere fonte di danni al prodotto e fonte di pericolo.

„ La **Sincro S.r.l.** declina qualsiasi responsabilit… derivante dallƒuso improprio o diverso da quello per cui € destinato ed indicato nella presente documentazione.

„ Non installare il prodotto in atmosfera potenzialmente esplosiva.

„ Gli elementi costruttivi dellƒimpianto devono essere in accordo con le Direttive Europee. Per tutti i Paesi extra CEE, oltre alle norme nazionali vigenti, per un buon livello di sicurezza € opportuno rispettare anche le norme sopracitate.

„ Lƒinstallazione deve essere in accordo con quanto previsto dalle disposizioni vigenti nel paese in cui si opera e deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato.

„ Non avviare il generatore se le calotte di protezione, i pannelli di accesso o quelli di copertura della cassetta di terminazione sono stati rimossi.

„ Prima di eseguire qualsiasi intervento di manutenzione:
- disabilitare i circuiti di avviamento del motore,
- disabilitare i circuiti di chiusura e/o collocare targhette di avviso su ogni interruttore automatico solitamente usato per il collegamento con la rete o con altri generatori, al fine di prevenirne la chiusura accidentale.

„ Usare esclusivamente parti originali per qualsiasi manutenzione o riparazione. Nel caso in cui tale prescrizione non sia rispettata, la **Sincro S.r.l.** declina ogni responsabilità ai fini della sicurezza e del buon funzionamento del generatore.

„ Istruire lƒutilizzatore dellƒimpianto per la gestione, lƒuso e la manutenzione del generatore.

„ Tutto quello che non € espressamente previsto in queste istruzioni, non € permesso.

Importante! **Si riferisce a situazioni di rischio o a procedure pericolose che potrebbero essere causa di danni al prodotto o alle apparecchiature connesse.**

Attenzione! **Si riferisce a situazioni di rischio o a procedure pericolose che potrebbero essere causa di danni al prodotto o di lesioni alla persona.**

Il simbolo segnala situazioni di rischio o procedure pericolose che POTREBBERO essere causa di gravi lesioni alla persona o di decesso.

Il simbolo segnala situazioni di rischio o procedure pericolose che causano gravi lesioni alla persona o decesso.

In questo manuale vengono utilizzati alcuni simboli e convenzioni che hanno un significato preciso.
Questi vengono qui definiti in modo univoco.

Importante! Si riferisce a situazioni di rischio o a procedure pericolose che potrebbero essere causa di danni al prodotto o alle apparecchiature connesse.

Attenzione! Si riferisce a situazioni di rischio o a procedure pericolose che potrebbero essere causa di danni al prodotto o di lesioni alla persona.

Simbolo con punto esclamativo: Il simbolo segnala situazioni di rischio o procedure pericolose che POTREBBERO essere causa di gravi lesioni alla persona o di decesso.

Simbolo con fulmine: Il simbolo segnala situazioni di rischio o procedure pericolose che causano gravi lesioni alla persona o decesso.

2. DESTINAZIONE D'USO

Tutti i generatori **FB** sono forniti con una dichiarazione di incorporamento in accordo con la legislazione europea come quella riportata sulle ultime pagine del presente manuale.

I generatori tipo **FB DC** vengono, inoltre, forniti sulle seguenti basi:

„ Devono essere usati come generatori di potenza o funzione a ci‡ relativa.
„ Devono essere impiegati in uno dei seguenti scenari:
- Trasportabile (senza cofanatura - per fornitura di energia temporanea)
- Trasportabile (con cofanatura - per fornitura di energia temporanea)
- A bordo sottocoperta (impiego marino) - previa omologazione
- Su veicolo commerciale (trasporto su ruote / refrigerazione, etc.)
- Su rotaia (energia ausiliaria)
- Su veicolo industriale (movimento terra, sollevatori, etc.)
- Installazione fissa (industriale, stabilimento / impianto)
- Installazione fissa (residenziale, commerciale e industria leggera, casa / ufficio / ospedale)
- Gestione dƒenergia (cogenerazione, punte di assorbimento)
- Schemi alternativi dƒenergia

„ I generatori standard sono progettati per soddisfare le emissioni elettromagnetiche •industriali, e gli standard di immunit…. Qualora i generatori debbano rispondere ai vincoli di emissioni elettromagnetiche per le zone residenziali, commerciali e per lƒindustria leggera, alcuni accessori aggiuntivi potrebbero rendersi necessari.
„ Lo schema di installazione richiede la connessione della carcassa del generatore con il conduttore di messa a terra, usando un cavo di sezione adeguata e di minima possibile lunghezza.
„ Lƒuso di parti di ricambio non originali o non espressamente autorizzate comporta il decadimento della **Garanzia Sincro**, la cessazione della responsabilit… per quanto concerne la conformit… alle normative e le relative conseguenze.
„ Installazione, assistenza e manutenzione devono essere eseguite da personale adeguatamente istruito ed a conoscenza dei dettami delle direttive CE.

3. INTRODUZIONE

Si raccomanda di esaminare attentamente il generatore al momento della consegna per verificare che non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto o vi siano particolari mancanti.

3.1 Controllo targa identificativa

I generatori della gamma **FB** sono contraddistinti da una targa identificativa. Questa deve essere controllata e confrontata con le specifiche dellƒordine al momento della consegna onde accertare eventuali errori di spedizione o di configurazione.

4. PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO E CARATTERISTICHE DEL SISTEMA DI REGOLAZIONE DELLA TENSIONE

Lo statore eccitatrice grazie al suo magnetismo residuo, garantisce lƒautoeccitazione del generatore alla partenza.
LƒAVR, alimentato da un circuito ausiliario presente sullo statore principale, agisce sullo statore eccitatrice regolando indirettamente, tramite la catena rotore eccitatrice - ponte diodi - rotore principale, il campo generato dal rotore principale. Il controllo di tensione regola la tensione raddrizzata dal ponte trifase, mantenendola costante.
Per evitare di danneggiare le batterie € presente un controllo di corrente che procede a diseccitare a poco a poco la macchina abbassando la tensione quando la corrente sale al di sopra di una soglia prefissata.

Un dispositivo di controllo della frequenza interviene diseccitando progressivamente la macchina quando la velocit… del motore di trascinamento scende al di sotto di una soglia prefissata e regolabile, impedendo una sovraeccitazione ai bassi regimi di funzionamento e alleviando lƒeffetto di presa del carico sul motore.

5. SPECIFICHE GENERALI MECCANICHE ED ELETTRICHE PER ACCOPPIAMENTO CON IL MOTORE

In quanto unit… separata e destinata ad essere incorporata in un gruppo elettrogeno, non € possibile applicare in fase di costruzione tutte le necessarie etichette di segnalazione sul generatore. Queste etichette che indicano pericolo potenziale e rischio per presenza di componenti in tensione vengono fornite sciolte e devono essere applicate a cura del costruttore del gruppo elettrogeno nelle posizioni indicate nella figura a lato una volta completato lƒassemblaggio del gruppo.

I generatori della gamma **FB DC** sono progettati per il funzionamento ad una temperatura massima di 40†C e ad una quota massima di 1000m s.l.m.
Entro tali limiti di temperatura e quota essi forniscono le prestazioni nominali indicate sulla targa.
Per temperature superiori a 40†C e / o quote superiori a 1000m s.l.m. si manifestano riduzioni di prestazioni (vedi tabella).
ˆ opportuno che il funzionamento in condizioni ambientali peggiori di quelle precedentemente nominate sia segnalato allƒ**Ufficio Tecnico Sincro**.

Temp. ambiente (°C)	40	45	50	55	-	-
	1	**0,96**	**0,82**	**0,88**	**-**	**-**
Altitudine (m)	1000	1500	2000	2500	3000	-
	1	**0,96**	**0,93**	**0,90**	**0,86**	**-**
Fattore di potenza	1	0,8	0,7	0,6	0,5	-
	1	**1**	**0,93**	**0,88**	**0,84**	**-**

I generatori sono autoventilati,sono dotati di schermi di protezione e carcasse antigocciolamento; non sono adatti per lƒinstallazione allƒaperto salvo che siano protetti da adeguate coperture. Durante la permanenza a magazzino prima dellƒinstallazione ovvero come riserva si consiglia lƒuso di scaldiglie anticondensa per garantire la buona conservazione degli avvolgimenti.

In caso di installazione allƒinterno di una cofanatura chiusa ci si dovr… assicurare che la temperatura dellƒaria di raffreddamento inviata nel generatore non superi quella nominale prevista.
La cofanatura deve essere realizzata in modo che la presa dƒaria del mo-

tore nella cofanatura sia separata da quella del generatore soprattutto se lƒaspirazione dƒaria nella cofanatura deve essere assicurata dalla ventola di raffreddamento. La presa dƒaria del generatore, inoltre, dovr… essere realizzata in modo da impedire infiltrazioni di umidità prevedendo delle protezioni adeguate. La cofanatura dovr… essere progettata in modo tale da lasciare tra la presa d'aria del generatore e qualsiasi superficie piana una luce minima di 50 mm.
Se specificato all'atto dell'ordine, il generatore può essere dotato di filtri dell'aria.

Importante! Una riduzione del flusso dell'aria di raffreddamento o un€inadeguata protezione del generatore possono comportare il danneggiamento e / o il malfunzionamento degli avvolgimenti.

Importante! Una riduzione del flusso dell'aria di raffreddamento o un€inadeguata protezione del generatore possono comportare il danneggiamento e/o il malfunzionamento degli avvolgimenti.

Le vibrazioni indotte dal motore sono complesse ed includono armoniche di ordine superiore che possono determinare, combinandosi con quelle del generatore, livelli di vibrazione sensibili e dannosi per il funzionamento del gruppo elettrogeno. Pertanto € compito del progettista utilizzare gli accorgimenti necessari per curare lƒallineamento e irrigidire basamento e supporti al fine di evitare il superamento dei limiti di vibrazione previsti dalle norme.
L'alternatore € dimensionato in conformit… alla norma ISO 8528-9

I generatori bicuscinetto richiedono un telaio rigido per il sostegno del motore / generatore in modo da costituire una buona base per un esatto allineamento. Tale telaio dovr…essere vincolato al basamento mediante supporti antivibranti. Al fine di ridurre al minimo le oscillazioni torsionali, si consiglia di utilizzare un giunto flessibile correttamente dimensionato..

Nei sistemi di trasmissione a cinghia applicati a generatori bicuscinetto € necessario che il diametro e la struttura delle pulegge siano tali da consentire che il carico applicato all'albero sia centrato rispetto alla lun- ghezza della sporgenza e non superi 1000N. Per lunghezze dell'albero maggiori i valori di carico ammissibili potranno essere richiesti diretta- mente all'Ufficio Tecnico Sincro.

Lƒallineamento dei generatori monocuscinetto € critico perch‰ potrebbero prodursi vibrazioni in corrispondenza dellƒaccoppiamento fra motore e generatore. A tal fine è necessario curare l'assemblaggio dell'alternatore al motore, prevedere un basamento solido e lƒimpiego di antivibranti adeguati per supportare lƒassieme motore / alternatore.

Allƒinterno della scatola morsettiera si trovano i terminali isolati per le connessioni di linea e di neutro e per il collegamento a massa.

AVVERTENZA!

Il generatore viene fornito senza alcun collegamento a massa; per il collegamento si dovr, fare riferimento alle corrispondenti disposizioni locali. Collegamenti a massa o di protezione eseguiti in modo errato possono essere causa di lesioni o di decesso.

Una installazione, uso, manutenzione o sostituzione di parti eseguite in modo errato possono essere causa di gravi lesioni personali o di decesso, nonchƒ di danneggiamento delle attrezzature. Gli interventi sulle parti elettriche e / meccaniche devono essere eseguiti da personale qualificato.

Avvertenza! Il generatore viene fornito senza alcun collegamento a massa; per il collegamento si dovr, fare riferimento alle corrispondenti disposizioni locali. Collegamenti a massa o di protezione eseguiti in modo errato possono essere causa di lesioni o di decesso.

I valori delle correnti di guasto del generatore sono disponibili su richiesta al fine di aiutare il progettista nel dimensionamento dell'impianto e dei suoi componenti.

Avvertenza! Una installazione, uso, manutenzione o sostituzione di parti eseguite in modo errato possono essere causa di gravi lesioni personali o di decesso, nonchƒ di danneggiamento delle attrezzature. Gli interventi sulle parti elettriche e / meccaniche devono essere eseguiti da personale qualificato.

6. INSTALLAZIONE

6.1 Sollevamento

Sollevare e movimentare il generatore con mezzi idonei supportandoli con pallet o sostenendoli mediante gli anelli di sollevamento presenti sul generatore nelle posizioni indicate in figura a lato.
Per sollevare il generatore utilizzare dispositivi che abbiano una capacit, di sollevamento di almeno 150kg.

Attenzione! Una capacit, di sollevamento non adatta pu• causare lesioni personali e gravi danni.

Attenzione! Gli anelli di sollevamento presenti sul generatore sono stati realizzati per il sollevamento del solo generatore e non dell€intero gruppo elettrogeno.

Il sollevamento e la movimentazione dei generatori monocuscinetto devono essere eseguiti mantenendo la macchina in posizione orizzontale al fine di evitare, se l'operazione non fosse eseguita correttamente, la fuoriuscita del rotore con possibile danneggiamento dello stesso e gravi conseguenze per le persone.

6.2 Fissaggio al motore

Per le coppie di serraggio fare riferimento al punto 6.2.5

6.2.1 Montaggio forma IM B35 (vedi figure a lato)

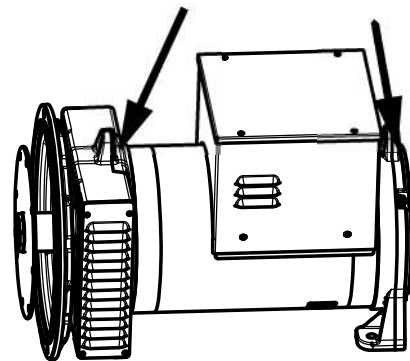
Attenzione! Prima del montaggio verificare che le sedi coniche di accoppiamento (sia del generatore che del motore) siano compatibili, regolari e ben pulite.

„ Togliere le griglie di protezione (6).
„ Fissare la flangia (1) al motore (dopo averla tolta dall'alternatore).
„ Applicare il tirante (2) per il fissaggio assiale del rotore avvitandolo sulla sporgenza dell'albero motore.
• Fissare il generatore completo (statore e rotore) alla flangia (1) usando i 4 dadi autobloccanti (3).
„ Verificare che le sedi coniche del rotore e del motore siano in contatto colpendo assialmente il rotore con un mazzuolo di plastica ed un tampone.
„ Bloccare assialmente il rotore avvitando l'apposito dado autobloccate (4) sul tirante (2).
Attenzione! Prima di applicare il dado controllare che parte della porzione filettata del tirante entri nel rotore permettendo cos„ un sicuro bloccaggio.
„ Verificare che il rotore e lo statore dell'eccitatrice siano perfettamente allineati fra loro.
„ Supportare il gruppo con adeguati antivibranti (5) curando il corretto livellamento di motore e generatore.
„ Fissare le griglie (6) e montare il tappo in plastica (7).

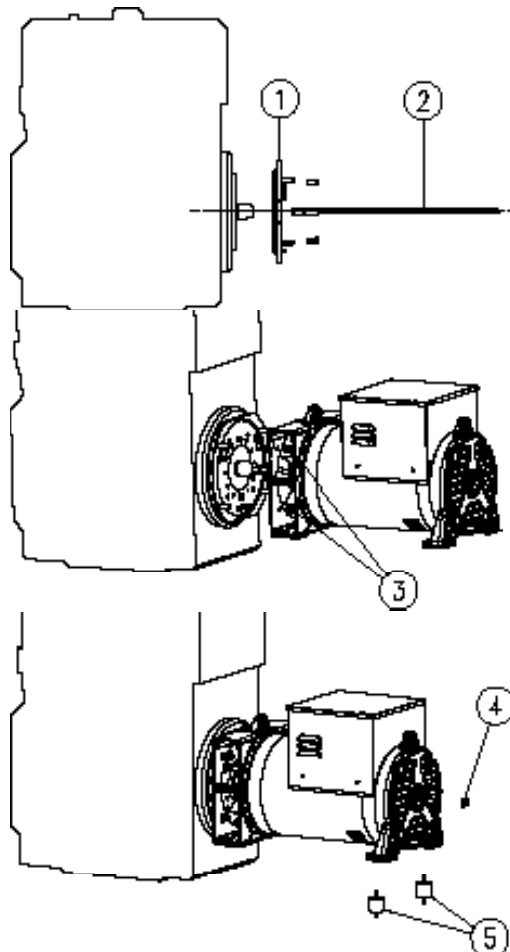
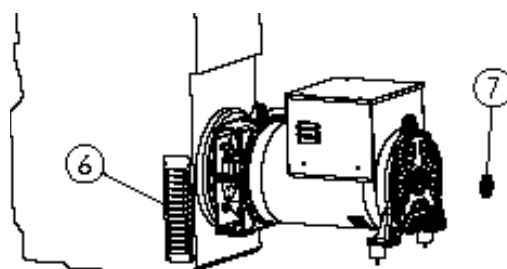
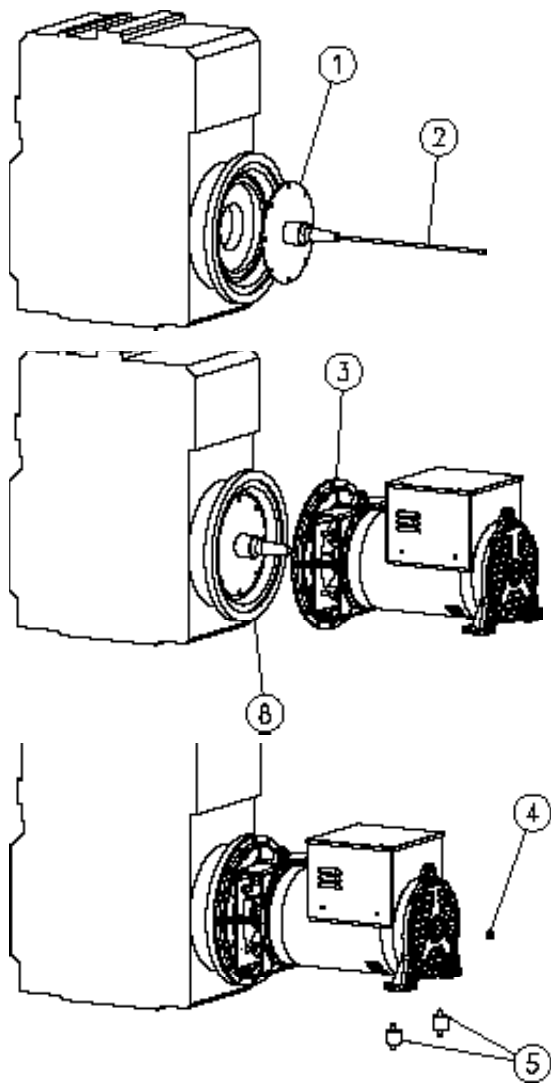
6.2.2 Smontaggio forma IM B35

Per lo smontaggio seguire a ritroso le istruzioni fornite al paragrafo 6.2.1.

6.2.3 Montaggio forma SAE

Attenzione! Prima del montaggio verificare che le sedi di accoppiamento (sia del generatore che del motore) siano regolari e ben pulite.
Per il montaggio dellƒalternatore al motore si consiglia lƒutilizzo di una attrezzatura idonea al fine di preservare l'integrità degli avvolgimenti.

Attenzione! **Una capacità di sollevamento non adatta può causare lesioni personali e gravi danni.**

Gli anelli di sollevamento presenti sul generatore sono stati realizzati per il sollevamento del solo generatore e non dell'intero gruppo elettrogeno.

Attenzione! **Prima del montaggio verificare che le sedi di accoppiamento (sia del generatore che del motore) siano regolari e ben pulite.**

Attenzione! Prima di applicare il dado controllare che parte della porzione filettata del tirante entri nel rotore permettendo cos„ un sicuro bloccaggio.

- Fissare il disco (1) al volano del motore, fissare il tirante (2) con del frena filetti
„ Mediante un sollevatore far scorrere l'alternatore inserendo il tirante (2) nel foro centrale dell'albero e fissare la campana SAE (3) al motore (8)
„ Supportare il gruppo con antivibranti (5) curando il corretto livellamento tra motore e generatore, applicare e fissare il dado autobloccante (4) al tirante (2)

Attenzione! Prima di applicare il dado controllare che parte della porzione filettata del tirante entri nel rotore permettendo cos„ un sicuro bloccaggio.

„ Verificare che il rotore e lo statore dell'eccitatrice siano perfettamente allineati fra loro.
„ Fissare le griglie (6) e montare il tappo in plastica (7).

6.2.4 Smontaggio forma SAE
Per lo smontaggio seguire a ritroso le istruzioni fornite al paragrafo 6.2.3.

6.2.5 COPPIE DI SERRAGGIO

Per il fissagio al motore si consiglia di utilizzare viti con classe di resistenza 8.8

Le coppie di serraggio dei dadi di fissagio della flangia (3) con l'alternatore, e del dado applicato al tirante (7) sono riportate nella seguente tabella:

COPPIE DI SERRAGGIO		
	M8 coppia(Nm)	M10 coppia(Nm)
DADI FLANGIA (rif. n… 3)	/	40
DADI TIRANTI (rif. n… 7)	23	45

Attenzionè! Prima di applicare il dado controllare che parte della porzione filettata del tirante entri nel rotore permettendo cos„ un sicuro bloccaggio.

AVVERTENZA!
Una protezione inadeguata e/o un allineamento errato del generatore possono essere causa di lesioni personali e/o di danneggiamento dell€attrezzatura.

AVVERTENZA!
Accertarsi della correttezza della procedura di messa a terra.

Attenzione! Scollegare il regolatore di tensione AVR prima di procedere alla misurazione.

6.3 Messa a terra
Avvertenza! Una protezione inadeguata e/o un allineamento errato del generatore possono essere causa di lesioni personali e/o di danneggiamento dell€attrezzatura.

La carcassa del generatore deve essere solidamente collegata a massa sul basamento del gruppo elettrogeno. Se sono previsti dei supporti flessibili antivibranti tra la carcassa del generatore ed il suo basamento, si dovrà collegare in parallelo attraverso il supporto flessibile un conduttore di terra di valore nominale adeguato (solitamente la met… dellƒarea della sezione trasversale dei cavi della linea principale).

Avvertenza! Accertarsi della correttezza della procedura di messa a terra.

6.4 Controlli preliminari

6.4.1 Controllo dell€isolamento
Prima della messa in servizio del gruppo elettrogeno ovvero dopo lunghi periodi di inattivit… controllare la resistenza di isolamento verso massa degli avvolgimenti.

Attenzione! Scollegare il regolatore di tensione AVR prima di procedere alla misurazione.

I valori rilevati devono essere superiori a 2MOhm. Nel caso in cui la resistenza dƒisolamento risulti inferiore, si dovr… procedere alla essiccazione in forno del solo alternatore ad una temperatura compresa fra 60 e 80†C per 3 ore. Prima di eseguire tale operazione occorre rimuovere il regolatore di tensione. In alternativa all'essiccazione in forno è possibile soffiare attraverso lƒalternatore aria calda (a 60 Š 80†C) per almeno 1 ora.

Importante! Gli avvolgimenti sono stati collaudati in alta tensione durante la produzione. Ulteriori prove in alta tensione possono deteriorare l€isolamento e quindi ridurre la vita operativa. Se si rendesse necessario un collaudo in alta tensione per l€accettazione da parte del cliente, le prove dovranno essere condotte a livelli di tensione ridotti.

Importante! **Gli avvolgimenti sono stati collaudati in alta tensione durante la produzione. Ulteriori prove in alta tensione possono deteriorare l€isolamento e quindi ridurre la vita operativa. Se si rendesse necessario un collaudo in alta tensione per l€accettazione da parte del cliente, le prove dovranno essere condotte a livelli di tensione ridotti.**

6.4.2 Verifica di tensione e frequenza
Controllare che i livelli di tensione e frequenza richiesti dal gruppo elettrogeno corrispondano a quelli riportati sulla targhetta del generatore.

6.4.3 Regolazione scheda AVR

Avvertenza! Le varie regolazioni del generatore sono eseguite in fabbrica al momento del collaudo: non dovrebbero, quindi, essere necessarie ulteriori azioni di regolazione della macchina; nel caso in cui si rendesse necessario rimuovere delle coperture allo scopo di eseguire delle regolazioni e si lasciassero scoperti dei punti sotto tensione, si raccomanda che tali operazioni vengano eseguite solamente da personale qualificato nella manutenzione di impianti elettrici.

AVVERTENZA!

Le varie regolazioni del generatore sono eseguite in fabbrica al momento del collaudo: non dovrebbero, quindi, essere necessarie ulteriori azioni di regolazione della macchina; nel caso in cui si rendesse necessario rimuovere delle coperture allo scopo di eseguire delle regolazioni e si lasciassero scoperti dei punti sotto tensione, si raccomanda che tali operazioni vengano eseguite solamente da personale qualificato nella manutenzione di impianti elettrici.

Per scegliere le impostazioni del dispositivo di comando **AVR** accedere alla scheda di controllo dopo aver tolto le coperture. La maggior parte delle regolazioni vengono effettuate in fabbrica su valori destinati ad assicurare risultati soddisfacenti nelle prove di funzionamento iniziali. Potrebbero rendersi necessarie delle ulteriori regolazioni per assicurare un funzionamento ottimale in specifiche condizioni d'esercizio.
Se l'alternatore deve funzionare a 50Hz il ponticello identificato dalla sigla •**Hz**" deve essere collegato come in figura (rispettando le indicazioni alla voce Frequency), se deve funzionare a 60Hz il ponticello deve essere spostato sempre come indicato in figura al termine Frequency.
È possibile modificare la tensione di uscita agendo sul trimmer "**V**,. Con il gruppo in moto alla velocità nominale, regolare fino ad ottenere il valore cercato. Se ad una piccola variazione di velocit… la tensione varia, allora € necessario regolare prima la protezione di sottovelocit….
Il riferimento di tensione deve essere collegato:
„ ai morsetti •**+ Batt.**, e •**- Batt.**,, provenientI dai terminali + e - del ponte raddrizzatore.

Agendo sul trimmer •**V**,, si pu‡ variare la tensione in funzione della tensione richiesta.

Il riferimento di corrente deve essere collegato:
†ai morsetti •**Ta**, (cavetto rosso) e •**Com. Ta**¸ (cavetto nero), provenienti dal TA.

Ruotando il trimmer di corrente •**I**, si pu‡ cambiare la soglia del controllo di corrente.

Attenzione: Regolare la tensione e la corrente ad un valore superiore a quello massimo previsto per il generatore pu• causare il danneggiamento del generatore stesso.

Regolazione della sottovelocit, a 50 (60)Hz : portare il gruppo in rotazione regolandolo in modo da ottenere una frequenza di 47 (57)Hz. Ruotare il trimmer •**UF**” fino al punto in cui la tensione inizia a calare. Riportare il gruppo alla velocit… nominale.
Attenzione: Regolare la sottovelocit, ad un valore di frequenza troppo basso pu• causare il danneggiamento del generatore stesso. Al contrario, regolandolo ad un valore troppo alto pu• causare delle cadute di tensione con carichi elevati.

Collegamento di un potenziometro esterno (5kOhm, ‡ W) :
per regolare la tensione collegare ai morsetti "COM. TA" e "Pot V" il potenziometro.
Per regolare la soglia di protezione della corrente collegare il potenziometro ai morsetti "COM. TA" e "Pot I".

Attenzione! Regolare la tensione ad un valore superiore a quello massimo previsto per il generatore pu• causare il danneggiamento del generatore stesso.

Qualora si dovessero verificare delle fluttuazioni di tensione, è possibile agire sul potenziometro •**ST**, che modula la prontezza di risposta del regolatore agli stimoli esterni, permettendo di eliminare eventuali instabilit… del sistema alternatore - carico.

Attenzione! Regolare la sottovelocità ad un valore di frequenza troppo basso può causare il danneggiamento del generatore stesso. Al contrario, regolandolo ad un valore troppo alto può causare delle cadute di tensione con carichi elevati.

6.4.4 Messa in marcia
Prima dell’avviamento del gruppo elettrogeno, è necessario verificare che tutti i collegamenti esterni siano stati eseguiti correttamente e che le protezioni non siano state rimosse.
Allƒatto della messa in funzione porre attenzione ad eventuali rumori anomali che potrebbero indicare un allineamento non corretto tra motore e generatore.

Avvertenza! Non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l€arresto del gruppo, in quanto potrebbero esservi delle superfici a temperatura elevata.

I generatori sono macchine elettriche rotanti che presentano parti potenzialmente pericolose in quanto poste sotto tensione o dotate di movimento durante il funzionamento, pertanto € assolutamente vietato:
„ un uso improprio
„ la rimozione delle protezioni e lo scollegamento dei dispositivi di protezione.

Avvertenza! La carenza di ispezioni e manutenzione possono causare gravi danni a persone e/o cose.

AVVERTENZA!

Non toccare il generatore durante il funzionamento e subito dopo l€arresto del gruppo, in quanto potrebbero esservi delle superfici a temperatura elevata.

La carenza di ispezioni e manutenzione possono causare gravi danni a persone e/o cose.

In conseguenza di quanto sopra scritto, si richiede che ogni operazione di carattere elettrico o meccanico venga eseguita con lƒintervento di personale qualificato.

7. ASSISTENZA E MANUTENZIONE
Avvertenza! Le procedure di manutenzione e di localizzazione guasti comportano dei rischi che potrebbero causare gravi lesioni personali o casi di decesso. Tali procedure devono, quindi, essere eseguite esclusivamente da personale abilitato all€assistenza elettrica e meccanica. Accertarsi, prima di ogni intervento di manutenzione e pulizia, che non vi siano parti sotto tensione, che la carcassa del generatore sia a temperatura ambiente, che il gruppo elettrogeno non possa essere avviato anche accidentalmente e che tutte le procedure vengano eseguite correttamente.

7.1 Controllo degli avvolgimenti e dello stato di isolamento

Lo stato degli avvolgimenti è verificabile misurandone la resistenza elettrica verso massa. Durante la prova il regolatore di tensione dovr… essere scollegato. In generale è sufficiente controllare il solo avvolgimento principale.
I valori rilevati devono essere superiori a 2MOhm. Nel caso in cui la resistenza dƒisolamento risulti inferiore, si dovr… procedere alla essiccazione in forno del solo alternatore ad una temperatura compresa fra 60 e 80†C per 3 ore. Prima di eseguire tale operazione occorre rimuovere il regolatore di tensione. In alternativa all'essiccazione in forno è possibile soffiare attraverso lƒalternatore aria calda (a 60 Š 80†C) per almeno 1 ora.

Le procedure di manutenzione e di localizzazione guasti comportano dei rischi che potrebbero causare gravi lesioni personali o casi di decesso. Tali procedure devono, quindi, essere eseguite esclusivamente da personale abilitato all'assistenza elettrica e meccanica. Accertarsi, prima di ogni intervento di manutenzione e pulizia, che non vi siano parti sotto tensione, che la carcassa del generatore sia a temperatura ambiente, che il gruppo elettrogeno non possa essere avviato anche accidentalmente e che tutte le procedure vengano eseguite correttamente.

7.2 Controllo dei cuscinetti

I cuscinetti sono sigillati ed esenti da manutenzione.
Durante la manutenzione controllare lo stato dei cuscinetti e verificare che non siano presenti perdite di grasso; la durata dei cuscinetti dipende dalle vibrazioni e dai carichi assiali ai quali sono sottoposti (le vibrazioni possono essere notevolmente amplificate nel caso di un errato allineamento) e dalle condizioni di lavoro. Verificare, quindi, che non vi siano anomalie come: vibrazioni, rumori insoliti.
Se dopo un certo periodo di tempo dovessero manifestarsi eccessi di vibrazione o rumorosit…, queste potrebbero essere dovute allƒusura del cuscinetto che, se danneggiato, deve essere sostituito.
Il cuscinetto comunque ˆ consigliabile sia sostituito dopo 20.000 ore di funzionamento.

Importante! La durata dei cuscinetti è fortemente influenzata dalle condizioni e dall€ambiente di lavoro.

Importante! Lunghi periodi di permanenza in un ambiente caratterizzato dalla presenza di vibrazioni possono danneggiare le sfere e le sedi di rotolamento. La presenza di una umidit‚ troppo elevata pu• causare l€emulsione del grasso e favorire effetti di corrosione.

Importante! Intense vibrazioni causate dal motore o da un errato allineamento dei componenti del gruppo elettrogeno sottopongono il cuscinetto a sollecitazioni che ne riducono la vita.

Importante! **La durata dei cuscinetti è fortemente influenzata dalle condizioni e dall'ambiente di lavoro.**

Lunghi periodi di permanenza in un ambiente caratterizzato dalla presenza di vibrazioni possono danneggiare le sfere e le sedi di rotolamento. La presenza di una umidità troppo elevata può causare l'emulsione del grasso e favorire effetti di corrosione.

Intense vibrazioni causate dal motore o da un errato allineamento dei componenti del gruppo elettrogeno sottopongono il cuscinetto a sollecitazioni che ne riducono la vita.

7.3 Anomalie e rimedi

DIFETTI	POSSIBILI CAUSE	CONTROLLI /RIMEDI
ASSENZA DI TENSIONE	AVR difettoso	• Controllare il fusibile • Sostituire l'AVR
	Ponte diodi rotante difettoso e/o varistore (rif. 7)	• Controllare il ponte diodi e varistore
	Statore eccitatrice difettoso	• Controllare se l'avvolgimento dello statore eccitatrice € aperto
	Avvolgimenti principali difettosi	• Controllare le resistenze del rotore e dello statore • Controllare l'isolamento degli avvolgimenti
	Alternatore diseccitato	• Rieccitare lƒalternatore applicando, con macchina in rotazione, ai morsetti dellƒeccitatrice una tensione di 6-12 volt per un secondo rispettando la polarit…
	Ponte diodi difettoso (rif. 37)	• Controllare il ponte diodi
	Collegamenti interrotti	• Controllare tutti i collegamenti
TENSIONE/CORRENTE BASSA	La tensione in uscita non € quella richiesta	• Regolare la tensione con il potenziometro "V" dell'AVR
	Settaggio sottovelocit… non corretto	• Controllare e sistemare la sottovelocit… (47Hz per una frequenza nominale a 50Hz)
	Velocit… del motore bassa	• Controllare la velocit… del motore(frequenza della tensione)
	AVR difettoso	• Sostituire l'AVR
TENSIONE/CORRENTE ALTA	La tensione in uscita non € quella richiesta	• Regolare la tensione con il potenziometro "V" dell'AVR
	Sensing collegato in modo errato o scollegato	• Controllare il collegamento del sensing
	AVR difettoso	• Sostituire l'AVR
TENSIONE/CORRENTE INSTABILE	Settaggio stabilit… AVR non corretta	• Regolare la stabilit… utilizzando il trimer ST
	Velocit… del motore instabile	• Controllare con un frequenzimetro se i giri del motore sono costanti (frequenza della tensione)
	AVR difettoso	• Sostituire l'AVR

Per qualsiasi altra anomalia rivolgersi al **centro di Assistenza Sincro**.

7.4 Rimozione e sostituzione di componenti e gruppi di componenti

7.4.1 Estrazione ed inserimento dell€albero

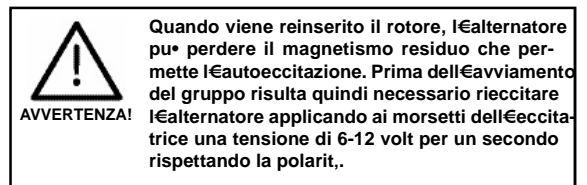
Le procedure che seguiranno, presuppongono che l€alternatore sia stato staccato dal motore.

Versione bicuscinetto (B3-B14), conico e SAE

„ Togliere il coperchietto posteriore e colpire il rotore posteriormente (nella versione bicuscinetto B3-B14 allentare i 4 dadi che bloccano la flangia allo scudo), in modo da spingere il cuscinetto fuori dalla sede.
„ Supportare il rotore con unƒimbragatura dal lato accoppiamento.
„ Spingere il rotore fuori dallo statore, continuando ad adattare la posizione dellƒimbragatura, in modo da non da non danneggiare ƒavvolgimento.

Per l€inserimento seguire a ritroso le istruzioni fornite al paragrafo 7.4.1.

Avvertenza! Quando viene reinserito il rotore, l€alternatore pu• perdere il magnetismo residuo che permette l€autoeccitazione. Prima dell€avviamento del gruppo risulta quindi necessario rieccitare l€alternatore applicando, con macchina in rotazione, ai morsetti dell€eccitatrice una tensione di 6-12 volt per un secondo rispettando la polarit,.

Quando viene reinserito il rotore, l€alternatore pu• perdere il magnetismo residuo che permette l€autoeccitazione. Prima dell€avviamento del gruppo risulta quindi necessario rieccitare l€alternatore applicando ai morsetti dell€eccitatrice una tensione di 6-12 volt per un secondo rispettando la polarit,.

7.4.2 Sostituzione del cuscinetto

Far riferimento al paragrafo 7.4.1

„ Togliere lƒanello elastico seeger..
„ Togliere il o i cuscinetti tramite estrattori comuni.
„ Prendere il o i nuovi cuscinetti e mediante un riscaldatore, riscaldarli (max. 100 Š 110†C) in modo da dilatare il diametro prima di inserirlo nella sede dellƒalbero.
„ Reinserire il rotore seguendo a ritroso le istruzioni del paragrafo 7.4.1.

7.4.3 Sostituzione dei diodi rotanti

„ Estrarre il rotore seguendo le istruzioni al paragrafo 7.4.1
„ Togliere il cuscinetto.
„ Con lƒausilio di uno stagnatore dissaldare i 5 cavi collegati al ponte diodi.
„ Svitare le 3 viti e togliere la scheda •ponte diodi,.
• Rimontare la scheda “ponte diodi” nuova fissando le 3 viti e saldare i cavi al circuito stampato rispettando le polarit….
„ Reinserire il rotore seguendo a ritroso le istruzioni del paragrafo 7.4.1

7.4.4 Riassemblaggio di componenti e gruppi di componenti

Per lƒoperazione di riassemblaggio compiere le precedenti operazioni eseguite durante lo smontaggio a ritroso.

Qualunque tipo di intervento di pulizia deve essere eseguito con gruppo elettrogeno fermo e generatore scollegato dalla rete elettrica pena grave pericolo per persone e cose.

Non utilizzare in alcuna occasione liquidi o acqua. Non pulire con aria compressa le parti elettriche interne perché potrebbero verificarsi cortocircuiti o altre anomalie.

Avvalersi esclusivamente di personale qualificato.

8. PULIZIA E LUBRIFICAZIONE

Avvertenza! Qualunque tipo di intervento di pulizia deve essere eseguito con gruppo elettrogeno fermo e generatore scollegato dalla rete elettrica pena grave pericolo per persone e cose.

Accertatisi che il gruppo elettrogeno sia fermo e scollegato dalla rete elettrica, il gruppo pu‡ essere pulito esternamente con aria compressa.

Avvertenza! Non utilizzare in alcuna occasione liquidi o acqua. Non pulire con aria compressa le parti elettriche interne perchƒ potrebbero verificarsi cortocircuiti o altre anomalie.

9. DEMOLIZIONE E SMALTIMENTO

Avvertenza! Avvalersi esclusivamente di personale qualificato.
Lƒeliminazione dei materiali va fatta nel rispetto delle norme vigenti.
Nel caso di demolizione del generatore non esistono particolari rischi o pericoli derivanti dal generatore stesso. ˆ opportuno, in caso di recupero materiali che vengano separati per tipologia (parti elettriche, rame, alluminio, plastica, etc.).

10. RICAMBI ED ASSISTENZA

10.1 Procedura e indirizzi di riferimento per richieste di assistenza

Il nostro **Servizio di Assistenza** fornisce completa consulenza tecnica. Assicurarsi per richieste di Assistenza in garanzia di disporre dei dati identificativi del generatore, del suo numero di serie e del numero dellƒordine di produzione riportati su etichetta adesiva. La lista dei centri di assistenza autorizzati € disponibile nel nostro sito internet:

www.sogaenergyteam.com

Nel caso di guasti o anomalie di funzionamento delle macchine **Sincro**, il Cliente € invitato ad interpellare il nostro "**Servizio Assistenza**"telefonando allo **0039-0445-450500**.
Se, dopo tale contatto, risultasse necessaria la restituzione del prodotto, il nostro "**Servizio Assistenza**" fornir… al Cliente un numero di **Rientro Materiale Autorizzato**" (**RMA**), che dovr… essere riportato sui documenti di accompagnamento del materiale.
Prodotti resi senza aver eseguito la descritta procedura verranno respinti al mittente dal magazzino accettazione.
Per l'eventuale concessione della garanzia € indispensabile che la **Sincro** sia contattata esclusivamente dal proprio **Cliente**. Richieste di riparazione provenienti direttamente dall'utilizzatore finale saranno in ogni caso considerate **NON** in garanzia.
Prima di procedere a riparazioni verr… comunicato un preventivo e si attender… l'autorizzazione da parte del**Cliente**.

10.2 Spedizione di restituzione alla sede per riparazione

La merce resa viaggia esclusivamente a spese e a rischio del **Cliente** indipendentemente dalla concessione dell'intervento in garanzia.
Curare che le macchine siano in ordine, pulite.
Si raccomanda di restituire il materiale entro un imballo adeguato,curando di proteggere il prodotto dagli urti.

11. GARANZIA

La **Sincro s.r.l.** garantisce ai propri clienti gli alternatori, prodotti al suo interno, per un periodo di :
- 18 mesi a decorrere dalla data di consegna di Sincro

oppure
- 12 mesi a decorrere dalla data di prima messa in funzione,

quale delle due avviene per prima.
Si precisa che detta garanzia € rivolta ai soli clienti della **Sincro** ai quali direttamente risponde. La **Sincro** non riconosce direttamente la garanzia ad alcun soggetto che, pur in possesso dei suoi prodotti, non li abbia da essa acquistati direttamente.
Entro i suddetti termini la **Sincro** si impegna a fornire gratuitamente pezzi di ricambio di quelle parti che, a giudizio della **Sincro** o di un suo rappresentante autorizzato, presentino difetti di fabbricazione o di materiale oppure, a suo giudizio, ad effettuarne la riparazione direttamente o per mezzo di officine autorizzate senza assumersi alcun onere per il trasporto.
Rimane comunque esclusa qualsiasi altra forma di responsabilit… o obbligazione per altre spese, danni e perdite dirette o indirette derivanti dallƒuso o dalla impossibilit… dƒuso dei prodotti, sia totale che parziale.
La riparazione o la fornitura sostitutiva non prolungher…, n‰ rinnover… la durata del periodo di garanzia.
La garanzia decadr…: qualora si manifestassero inconvenienti o guasti dovuti ad imperizia, utilizzo oltre ai limiti delle prestazioni nominali, se il prodotto avesse subito modifiche o se dovesse ritornare disassemblato o con dati di targa alterati o manomessi.

1. SAFETY RECOMMENDATIONS

We thank you for having chosen a **Sincro** product, and we are sure that it will satisfy all your expectations in high standards and performance. The •**User and Maintenance Manual**, included with the generator provides important indications regarding safety, installation, use and maintenance. This product complies with recognised standards in good engineering and provisions related to safety.

When contacting **Sincro Srl**, always report the generator type and code, found on the label attached to the machine . Whatƒs more, in the event of malfunction or any other kind of machine fault that should require our Aftersales Service, please specify **the serial number (SN)** and **production order (PO)**.

CAUTION! An incorrect installation or improper use of the product may cause damage to persons and objects.

„ Strictly observe the instructions given in the •**User and Maintenance Manual**, that is provided to indicate the correct conditions for installation, use and maintenance, in order to prevent malfunctions in the generator and avoid hazardous situations for the user.
„ Dispose of all packing material (i.e. plastic, cardboard, polystyrene, etc.) according to statutory regulations.
„ Keep the instructions with the technical folder and for future consultation.
„ This product has been designed and constructed solely for the applications indicated in this manual. Any use not specified in this manual may cause damage to the product and become a source of hazard.
„ **Sincro S.r.l.** declines all liability arising from any use whether improper or differing from its original concept and specified in this manual.
„ Do not install the product in a potentially explosive atmosphere.
„ The plant component elements must comply with European Directives. To ensure good safety levels, these standards should also be observed in non EU countries, in addition to the country specific statutory regulations.
„ The installation must comply to the law in force in the country where it is done and must be carried out solely by qualified specialists.
„ Do not start up the generator if the protective covers, the access panels or the terminal box cover have been removed.
„ Before performing any maintenance:
- Disable the starter circuit of the engine,
- Disable the closing circuits and / or place warning labels on each circuit breaker used for connecting to the network or to other generators, in order to prevent accidental closure.

„ Only use genuine parts for any maintenance or repair. Failure to observe this recommendation shall free **Sincro S.r.l.** from all responsibility related to the generator safety and good operation.
„ Train the plant operator in the management, use and maintenance of the generator.
„ Anything not expressly prescribed in these instructions is prohibited.

Important! This refers to risk conditions or to hazardous procedures that could cause damage to the product or connected equipment.

Caution! This refers to risk conditions or hazardous procedures that could cause damage to the product or injury to persons.

This symbol signals risk conditions or hazardous procedures that COULD cause severe injury or death.

This symbol signals risk conditions or hazardous procedures that will cause severe injury or death.

This manual uses various symbols and terms that have a precise meaning. These are clearly defined below.

Important! This refers to risk conditions or to hazardous procedures that could cause damage to the product or connected equipment.

Caution! This refers to risk conditions or hazardous procedures that could cause damage to the product or injury to persons.

Exclamation mark symbol: This symbol signals risk conditions or hazardous procedures that COULD cause severe injury or death.
Lightning symbol: This symbol signals risk conditions or hazardous procedures that will cause severe injury or death.

2. INTENDED USE

All **FB** generators are supplied with a declaration of incorporation in accordance with European rules and regulations as provided in final pages of this manual.

Furthermore, **FB DC** type generators are supplied on the following basis:

„ They shall be used as power generators or for related functions.
„ They shall be used in one of the following applications:
- Mobile (without housing - for temporary power supplies)
- Mobile (with housing - for temporary power supplies)
- Onboard below deck (marine use) - after certification
- On commercial vehicles (freight transport / cold storage, etc.)
- On rolling track (auxiliary power)
- On industrial vehicles (earth handling, hoisting, etc.)
- Stationary installation (industrial, factory / plant)
- Stationary installation (residential, commercial and light industry, house / office / hospital)
- Energy management (cogeneration, peaks in consumption)
- Alternative energy schemes

„ The standard generators are designed to satisfy •industrial, electromagnetic emission limits and immunity standards. In the event that generators have to comply with electromagnetic emission limitations for residential, commercial and light industrial zones, some additional accessories may be necessary.
„ The installation wiring diagram requires that the generator housing is connected to the earth conductor, using an adequately sized cable with a minimum length possible.
„ The use of any spare parts that are not genuine or not expressly authorised shall **free Sincro from any warranty liability and any responsibility** concerning conformity to regulations and relevant consequences.
„ Installation, aftersales assistance and maintenance must be carried out by adequately trained staff with a knowledge of the rules of EC directives.

3. INTRODUCTION

On delivery inspect the generator to check it has not been damaged during transport or that no parts are missing.

3.1 Control of ID plate

The generators in the **FB** range can be identified by their **ID plate**. This should be controlled and checked against the order specifications on delivery in order to ascertain eventual errors in shipment or configuration.

4. OPERATING PRINCIPLE AND CHARACTERISTICS OF THE VOLTAGE AND CURRENT REGULATOR SYSTEM

The exciter stator has a residual magnetism, which guarantees self-exciting of the generator on start-up.
The **AVR**, powered by an auxiliary circuit on the main stator, acts on the exciter stator indirectly controlling the field generated by the main rotor by means of the sequence exciter rotor - diode bridge - main rotor.
The voltage regulator controls and keeps constant the output voltage of three-phase bridge rectifier.
For avoid to damage the battery during the charge cycle a current control progressively reduced the voltage when the current overtakes a preset value.
A frequency control progressively deactivates the machine when the engine speed drops below a pre-set, adjustable threshold preventing over-excitement at low operating speeds and abating the load engage effects on the engine.

5. GENERAL MECHANICAL AND ELECTRICAL SPECIFICATIONS FOR COUPLING WITH ENGINE

As an independent unit, designed to be built into a electricity generating set, it is impossible to apply all the signal decals on the generator during production. These decals, indicating a potential hazard or risk due to live components are supplied loose and have to be applied by the constructor of the electricity generating set in the positions indicated in the figure to the side once assembly of the whole set has been completed.
The generators in the **FB DC** range are designed to operate at a maximum temperature of 40†C and at a maximum altitude above sea level of 1000m at s.l.
The nominal performance indicated on the plate refers to operation within these temperature and altitude limits.
At temperatures over 40†C and/or altitudes above 1000m at s.l. a loss of performance should be expected (see table on the left).
The **Sincro Technical Office** should be advised of any environmental conditions that worsen the above limits.

Ambient temp. (°C)	40	45	50	55	-	-
	1	**0,96**	**0,82**	**0,88**	**-**	**-**
Altitude (m)	1000	1500	2000	2500	3000	-
	1	**0,96**	**0,93**	**0,90**	**0,86**	**-**
Power factor	1	0,8	0,7	0,6	0,5	-
	1	**1**	**0,93**	**0,88**	**0,84**	**-**

The generators are fitted with an air ventilation system, protective guards and drip-proof covers; they are not suitable for outdoor installation unless an adequate protective shelter is provided. When under storage, awaiting installation or in standby, it is advisable to use anticondensate heaters to protect the windings from damp.

In the event of installation inside a closed housing, make sure that the cooling air temperature for the generator does not rise above standard.
The housing must be constructed so that the engine air vent in the housing is separate from the generator air vent especially if the air inlet in the housing has to be supplied by the cooling fan. What's more, the generator air vent should be constructed to prevent damp from entering by fitting suitable protections. The housing should be designed so that there is a minimum clearance of 50mm between the generator air vent and any flat surface.
If specified on order, the generator can be fitted with air filters.

Important! A drop in cooling air flow or inadequate protection of the generator can lead to damage and/or malfunction of the windings.

Important! **A drop in cooling air flow or inadequate protection of the generator can lead to damage and/or malfunction of the windings.**

The engine induces quite complex vibrations, including overtones that, when added to the generator vibrations, can cause substantial vibration levels damaging for the electricity generating set operation. Therefore it is essential that the plant engineer takes all necessary measures to ensure alignment and provide a firm base and supports in order to pre-

vent vibrations from exceeding the standard.
The alternator is dimensioned in accordance with standard ISO 8528-9

Dual bearing generators require a rigid frame to support the engine/ generator so that a good base is established for a precise alignment. This frame should be anchored to the base with antivibration plugs. In order to minimise twist oscillations, it is advisable to use a suitably sized flexible joint.

In belt transmissions applied to dual bearing generators it is essential that the pulley diameters and constructions permit the load applied to the shaft to be centred with the length of the nub and not to exceed 1000N. For greater shaft lengths the acceptable loads can be requested directly from the Sincro Technical Office.

Alignment of single bearing generators is critical because it may give rise to vibrations along the coupling between engine and generator. For this purpose special attention must be given to the alternator to engine assembly, providing a solid base and implementing anti-vibration plugs to support the engine/alternator assembly.

The terminal box contains the insulated terminals for connecting the line and neutral and for the earth connection.

Warning! The generator is supplied without a connection to earth; to make this connection refer to relevant local regulations. An inefficient earth connection or safety cut-out can cause injury or death.

The generator fault currents are available on request to help the plant engineer in sizing the plant and its components.

Warning! An error in installation, use, maintenance or replacement of parts can cause severe injury or death, not to mention damage to the machinery. All work on electrical and/or mechanical parts must be carried out by a qualified specialist.

6. INSTALLATION

6.1 Lifting

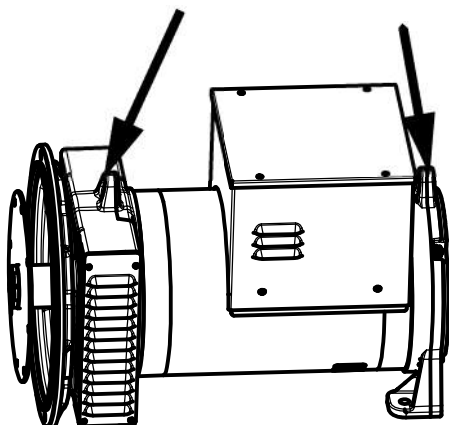
Lift and handle the generator with suitable equipment either on a pallet or by the lifting lugs located on the generator in the positions indicated in the figure.
When lifting the generator use equipment with a loadbearing capacity of at least 150kg.

Caution! An insufficient loadbearing capacity can cause severe injury and damage.

Caution! The lifting lugs on the generator have been designed for lifting only the generator and not the whole electricity generating set.

When lifting and handling single bearing generators they must be kept horizontal in order to avoid, if operations should go wrong, the rotor from slipping out and being damaged and possibly causing severe injury.

The generator is supplied without a connection to earth; to make this connection refer to relevant local regulations. An inefficient earth connection or safety cut-out can cause injury or death.

An error in installation, use, maintenance or replacement of parts can cause severe injury or death, not to mention damage to the machinery. All work on electrical and/or mechanical parts must be carried out by a qualified specialist.

Caution! **An insufficient loadbearing capacity can cause severe injury and damage .**

The lifting lugs on the generator have been designed for lifting only the generator and not the whole electricity generating set.

6.2 Mounting on engine

For tightening torques refer to section 6.2.5

6.2.1 Assembly shape IM B35 (see figure on the right)

Caution! Before proceeding with assembly check that the couplings (both on generator and engine) are in order and perfectly clean.

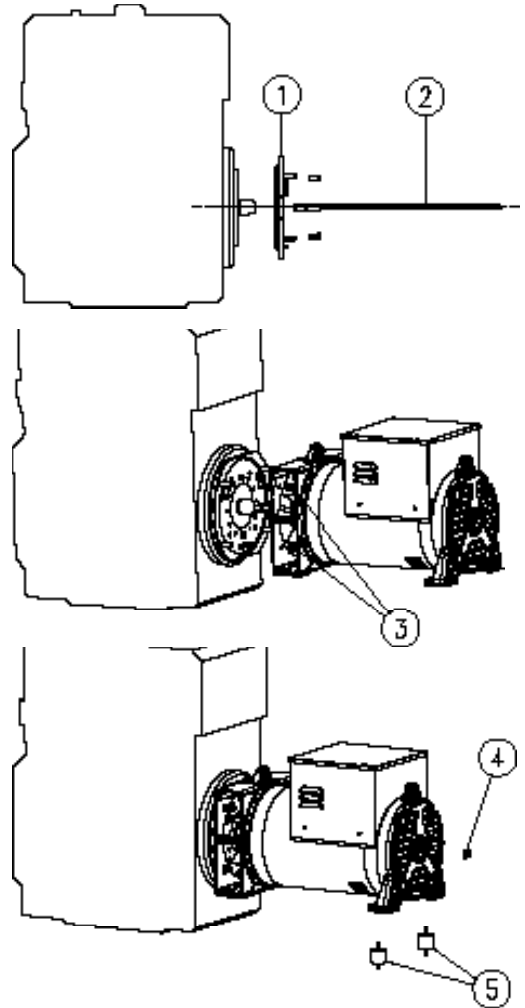
„ Remove the protective grids (6).
„ Fasten the shield (1) to the engine (after having removed it from the alternator).
„ Apply the tie rod (2) that anchors the rotor axially by screwing it onto the external section of the engine shaft.
„ Anchor the complete generator assembly (i.e. stator and rotor) to the flange(1) using the 4 self-locking nuts (3).
„ Check that the cone couplings of rotor and engine have made contact
by hammering the rotor axially with a plastic mallet and block.
„ Lock axially the rotor by turning the self-locking nut (4) on the tie rod (2).

Caution! Before fastening the nut check that part of the threaded section of the tie rod enters the rotor thereby obtaining a sound hold.

„ Check that exciter rotor and stator are perfectly aligned.
„ Mount the assembly on antivibration plugs (5) making sure that engine and generator are level.
• Replace the grilles (6) and fit the plastic cap (7).

6.2.2 Dismantling shape IM B35

For dismantling follow in reverse the instructions provided in section 6.2.1.

Caution! **Before proceeding with assembly check that the couplings (both on generator and engine) are in order and perfectly clean.**

Caution! **Before fastening the nut check that part of the threaded section of the tie rod enters the rotor thereby obtaining a sound hold**

Caution! **Before proceeding with assembly check that the couplings (both on generator and engine) are in order and perfectly clean.**

Caution! **Before fastening the nut check that part of the threaded section of the tie rod enters the rotor thereby obtaining a sound hold**

Inadequate protection and/or bad alignment of the generator can cause injury to persons and/or damage to equipment.

Make sure the earthing procedure is carried out properly.

6.2.3 Assembly shape SAE (see figure on the next page)
Caution! Before proceeding with assembly check that the couplings (both on generator and engine) are in order and perfectly clean.

To fit the alternator on the engine it is advised to use suitable equipment in order to ensure the integrity of the windings.

• Fit the disk (1) to the flywheel, fix the tie rod (2) with thread locker
„ Using a lift and slide the alternator, inserting the tie rod (2) in the center hole of the rotor and fix the bell SAE (3) engine (8)
„ Mount the unit on antivibration supports (5) making sure that engine and alternator are level, lock the rotor by tightening the self-locking nut (4) on the tie rod (2).

Caution! Before fastening the nut check that part of the threaded section of the tie rod enters the rotor thereby obtaining a sound hold.

„ Check that the exciter rotor and stator are perfectly aligned.
• Replace the grilles (6) and fit the plastic cap (7).

6.2.4 Dismantling shape SAE
For dismantling follow in reverse the instructions provided in section 6.2.3.

6.2.5 Blocking torque

For fit to the engine it is recommended to use screws class 8.8
The tightening torque of nuts in the shield / flange, and the nut of the tie rod are shown in the following table:

BLOCKING TORQUE		
	M8 torque(Nm)	**M10 torque(Nm)**
FLANGE NUTS (rif. n… 3)	/	40
TIE ROD NUTS (rif. n… 4)	23	45

6.3 Earthing
Warning! Inadequate protection and/or bad alignment of the generator can cause injury to persons and/or damage to equipment.

The generator housing has to be soundly connected to earth on the base of the electricity generating set. If flexible antivibration supports are mounted between the generator housing and its base, an earth conductor should be connected in parallel through the flexible support and be adequately sized (usually half of the section of the main line cables).

Warning! Make sure the earthing procedure is carried out properly.

6.4 Preliminary Controls

6.4.1 Control of electrical insulation
Before starting up the electricity generating set or after long shutdowns check the insulation resistance of the windings to earth.

Caution! Unhook the AVR voltage regulator before carrying out this test.

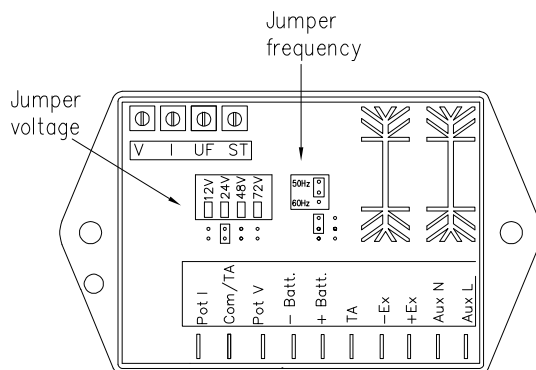
The results must be over 2MOhm. If this is not the case, the alternator alone should be oven dried at 60 Š 80†C for 3 hours. Before carrying out this operation remove the voltage regulator. As an alternative to oven drying hot air at 60 Š 80†C can be blown through the alternator for at least 1 hour.

Important! The windings are tested under high tension during production. Additional high tension tests can weaken the insulation thereby reducing the working lifespan. If a high tension test should prove necessary for customer approval, these tests should be carried out at lower voltages.

Caution! **Unhook the AVR voltage regulator before carrying out this test.**

Important! **The windings are tested under high tension during production. Additional high tension tests can weaken the insulation thereby reducing the working lifespan. If a high tension test should prove necessary for customer approval, these tests should be carried out at lower voltages.**

6.4.2 Control of voltage and frequency
Control that the voltage and frequency levels required by the electricity generating set correspond to the generator data plate.

6.4.3 AVR board settings
To select the **AVR** settings access the control board after removing the cover. Most adjustments are factory set to ensure satisfactory results in the operating tests on commissioning. Further adjustments may be nece-essary to ensure optimum operation under specific working conditions. The figure alongside shows the position of the jumpers, one jumper (Frequency) refers to the operation of the alternator at 50 or 60Hz.
The output voltage can be changed by adjusting trimmer **"V**,. Take the generating set to its nominal speed and turn until the required voltage is obtained. If a small variation in speed causes a change in voltage, then the Under Fequency protection should first be calibrated.

The voltage reference should be connected:
„ at terminal **•+ Batt.**, and **•- Batt.**, the output of three-phase bridge rectifier.

With the trimmer **•V**, changes the voltage.

The current reference should be connected:
„ at terminal **•Ta**, (red wire) and **•Com. Ta**, (black wire) the output of current transformer CT.

The trimmer **•I**, changes the threshold current protection.

Caution: if the voltage and current are set any higher than their maximum limit the generator may be damaged.

Caution! **If the voltage is set any higher than its maximum limit the generator may be damaged.**

Setting the bottom speed at 50 (60)Hz: start up rotation of the generating set adjusting it to obtain a frequency of 46 (56)Hz. Turn trimmer **•UF**, until the voltage begins to drop. Restore nominal speed.

Caution: if the bottom speed is set at too low a frequency the generator may be damaged. On the other hand, too high a frequency can cause voltage drops with high loads.

Caution! **If the bottom speed is set at too low a frequency the generator may be damaged. On the other hand, too high a frequency can cause voltage drops with high loads.**

Connecting an external potentiometer (5kOhm): to adjust the voltage, connect the external potentiometer to the terminals "COM. TA" and "Pot V".
To adjust the threshold current protection connect the potentiometer to terminals "COM. TA" and "The Pot".

If the voltage fluctuations are experienced adjust potentiometer “**ST**,, which modulates the reaction time of the regulator to external inputs, thereby eliminating any instability in the alternator-load system.

6.4.4 Initial start-up
Before starting up the electricity generating set, check that all external connections are in order and that the protections are in place.
During the initial start-up pay particular attention for any unusual noises that might signal an incorrect alignment between engine and generator.

WARNING!

Do not touch the generator while in operation and straight after the generating set has stopped, since certain parts may still be very hot.

The lack of routine check-ups and poor maintenance can cause severe damage to persons and/or objects.

Warning! Do not touch the generator while in operation and straight after the generating set has stopped, since certain parts may still be very hot.
Generators are rotating electrical machines that involve potentially hazardous live or moving parts, therefore the following is strictly prohibited:
„ an improper use
„ removal of covers and disconnection of safeties.

Warning! The lack of routine check-ups and poor maintenance can cause severe damage to persons and/or objects.

Due to these inherent hazards, all work of an electrical or mechanical nature must be carried out by qualified specialists.

7. AFTERSALES ASSISTANCE AND MAINTENANCE

WARNING!

DANGER!

The maintenance and fault diagnostic procedures involve risks that may cause severe injury or even death. These procedures should therefore be carried out solely by qualified electrical and mechanical specialists. Before any maintenance and cleaning work make sure that there are no live parts, that the generator housing has cooled to ambient temperature, that the electricity generating set can not be accidentally started up and that all procedures are strictly observed.

Warning! The maintenance and fault diagnostic procedures involve risks that may cause severe injury or even death. These procedures should therefore be carried out solely by qualified electrical and mechanical specialists. Before any maintenance and cleaning work make sure that there are no live parts, that the generator housing has cooled to ambient temperature, that the electricity generating set can not be accidentally started up and that all procedures are strictly observed.

7.1 Control of windings and electrical insulation
The condition of the windings can be checked by measuring their electrical resistance to earth. While running this test disconnect the voltage regulator. It is usually sufficient to control the main winding.

The readings should give a measurement of at least 2MOhm. If the insulation resistance is below this threshold, the alternator alone should be oven dried at 60 Š 80†C for 3 hours. Before carrying out this operation remove the voltage regulator. As an alternative to oven drying hot air at 60 Š 80†C can be blown through the alternator for at least 1 hour.

7.2 Control of bearings
The bearings are sealed and maintenance free.
During maintenance control the condition of the bearings and check that no grease has leaked; the lifespan of the bearings depends on the vibrations and axial strains they undergo (vibrations can increase considerably with a bad alignment) and on the working conditions. So check for any unusual signs: vibrations, unusual noises.
If undue vibrations or noises appear after long-term usage, these could be due to a worn bearing that, if damaged, has to be replaced.
The bearing should always be replaced after 20.000 working hours.

Important! A bearings lifespan is closely linked to the working

conditions and environment.

Important! Long periods of sustained vibrations can damage the bearing balls and their seat. Too high humidity can emulsify the grease and encourage corrosion.

Important! Intense vibrations caused by the engine or bad alignment of the components in the electricity generating set put the bearing under stresses that will reduce its lifespan.

7.4 Removal and replacement of components and component assemblies

7.4.1 Extracting and inserting the rotor.

The following procedures presume the alternator has been separated from the engine.

Dual bearing(B3 B14), cone version and SAE single bearing version.

„ Remove the tap and hammer the back of the rotor, (for B3 B14 version, unscrew the four M10 nuts that fasten the flange to alternator) so that the bearing comes free.
„ Lift the rotor with a belt on the coupling side.
„ Continue to drive the rotor out of the stator, gradually adapting the sling so that the winding is not damaged.

Insert the shaft following in reverse the instructions at section 7.4.1.

Warning! When the rotor is repositioned, the alternator may loose the residual magnetism that enables it to self-excite. Before starting up the generating set the alternator will therefore have to be excited by applying a 6-12 volt current across the exciter terminals for a second, respecting the polarities.

7.4.2 Changing bearing

See section 7.4.1

- Remove the snap ring.
- Remove the bearing or bearings using a standard extractor.
- Take the new bearing or bearings and heat them (max. 100 ÷ 110°C) so their diameter dilates before sliding them into position on the shaft.
- Insert the rotor by following in reverse the instructions at section 7.4.1.

7.4.3 Changing rotating diodes

„ Extract the rotor following the instructions at section 7.4.1
„ Remove the snap seger ring.
- Remove the bearing or bearings using a standard extractor.
- With a solder disconnect the five cables of the rotating rectifier bridge
„ Unscrew the three screws and remove the diode bridge.
- Fit the new rectifier bridge, by fixing the three screws and soldering the five cables to the rotating rectifier bridge. Taking care to connect the positive and the negative cables on the right position.
„ Replace the rotor following in reverse the instructions given at section 7.4.1

7.4.4 Replacing components and component assemblies

When assembling after changing a part repeat the above operations in reverse.

Important! **A bearings lifespan is closely linked to the working conditions and environment.**

Long periods of sustained vibrations can damage the bearing balls and their seat. Too high humidity can emulsify the grease and encourage corrosion.

Intense vibrations caused by the engine or bad alignment of the components in the electricity generating set put the bearing under stresses that will reduce its lifespan.

WARNING!

When the rotor is repositioned, the alternator may loose the residual magnetism that enables it to self-excite. Before starting up the generating set the alternator will therefore have to be excited by applying a 6-12 volt current across the exciter terminals for a second, respecting the polarities.

7.3 Troubleshooting

ELECTRICAL FAULTS		
FAULT	**POSSIBLE REASON**	**CHECK / REMIDY**
NO VOLTAGE	Faulty AVR	• Check the fuse • Replace the AVR
	Faulty rotating rectifier bridge AND/OR surge suppressor (rif. 7)	• Check rotating rectifier bridge
	Faulty stator exciter	• Check if the stator exciter circuit is open
	Main winding fault	• Check stator/rotor windings resistances • Check stator/rotor windings insualtion resistance
	Demagnetized machine	• Excite the alternator by applying a 6-12 volt current across the exciter terminals for a second, respecting the polarities. (engine is running)
	Faulty rectifier bridge (rif. 37)	• Check rectifier bridge
	Broken connections	• Check all connections
LOW VOLTAGE/CURRENT	Reference voltage is not set at desired value	• Adjust voltage with potentiometer ‹VŒ on the AVR;
	Under-frequency protecton not properly adjusted	• Check / adjust, the value of under-frequency protection (47Hz for 50Hz nominal frequency)
	Engine speed low	• Check the engine speed(voltage frequency)
	Faulty AVR	• Replace the AVR
HIGH VOLTAGE/CURRENT	Reference voltage is not set at desired value	• Adjust voltage with potentiometer ‹VŒ on the AVR
	Sensing supply open circuit	• Check the sensing connections
	Faulty AVR	• Replace the AVR
VOLTAGE/CURRENT OSCILATIONS	AVR stability incorrectly set	• Adjust stability with ST trimmer
	Engine speed unstable	• Check with the frequencymeter if there are oscilations in engine speed
	Faulty AVR	• Replace the AVR

For more question contact Sincro After Sales Service.

8. CLEANING AND LUBRICATION

Any kind of cleaning work must be carried out with the generating set shutdown and the mains power shut off for the risk of severe hazard for persons and objects.

Never and for no reason whatsoever use fluids or water. Do not use compressed air to clean internal electrical parts since this could cause short circuits or related problems.

Warning! Any kind of cleaning work must be carried out with the generating set shutdown and the mains power shut off for the risk of severe hazard for persons and objects.

Make sure that the generating set is shutdown before cleaning the outside of the generating set with compressed air.

Warning! Never and for no reason whatsoever use fluids or water. Do not use compressed air to clean internal electrical parts since this could cause short circuits or related problems.

9. DISMANTLING AND DISPOSAL

Only use authorised specialists.

Warning! Only use authorised specialists.

All material should be eliminated in compliance with statutory regulations.
The generator does not present any particular risks or hazards during dismantling. To aid recovery of the material, it is best to classify it by type (i.e. electrical parts, copper, aluminium, plastic, etc.).

10. SPARE PARTS AND AFTERSALES

10.1 Aftersales procedure and contact addresses

Our **Aftersales Service** provides a comprehensive technical advise service. When requesting assistance under warranty make sure that the generator identification data is on hand including its serial number and production lot as shown on the adhesive label. The list of authorised aftersales assistance centres can be found on our homepage:

www.sogaenergyteam.com

Whenever any Sincro machine malfunctions, the client is invited to contact our •Assistance Service, by calling 0039 0445 450500. If the decision is made to return the product, we will provide you with an **‰Authorized Material ReturnŠ (RMA)** number that must be included both in the delivery document that accompany material. **Products that have been returned without following the procedure above will be returned to sender.**
In order to obtain coverage under warranty, **Sincro** must be contacted exclusively by its authorized dealers or by its direct customers. Requests for repairs received directly from final user clients will be considered outside the terms of warranty coverage. Prior to performing repair, an estimation will be provided and authorization must be received from the authorized dealer before proceeding with the repair.

10.2 Shipment

All products to be repaired are shipped at the risk and expense of the client regardless of whether warranty coverage will be claimed or not. The client must make sure that the machines sent for repair are in good order, clean, and that the oil in the overgear system has been drained. We recommend returning the products in adequate packaging that ensures protection against impact.

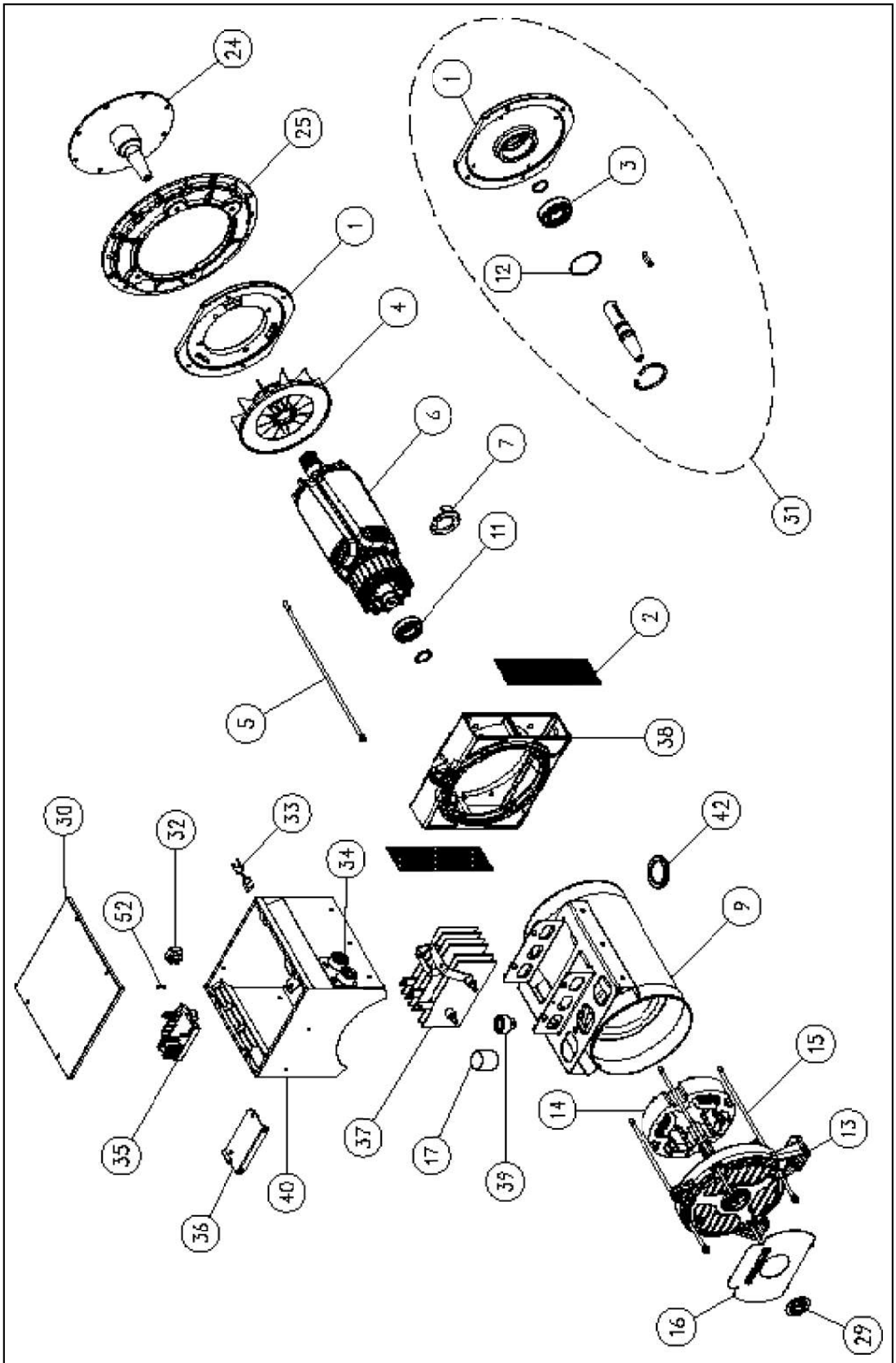
11. WARRANTY

Sincro S.r.l. guarantees the own alternators for a period of:
- 18 months starting from the invoice date,

or
- 12 moths starting from the first start up,

whichever occurs first.
We confirm that warranty is directed only to **Sincro** customers to which we

respond. **Sincro** does not grant warranty to those who have not directly purchased the product from the factory, in spite of the possession of it.
Within the above mentioned terms, **Sincro** commits itself to supply free of charge those spare parts that, according to its judgment or to the one of an authorized representative, appear with manufacturing or material defects or, always to its judgment, to directly or through an authorized center carry out the repairing without undertaking transport costs.
We anyhow exclude forms of responsibility or obligation for other costs, damages and direct or indirect loss caused by total or partial usage or impossible usage of the products.
The repairing or the substitution will not extend or renew the warranty duration.
Warranty will not be granted: whenever break-downs or problems may appear because of lack of experience, usage over the nominal performances, if the product had been modified or should return incomplete, disassembled or with modified nameplate data.

12.1 EXPLODED VIEW FB2

12.2 SPARE PARTS LIST

PARTI DI RICAMBIO - SPARE PARTS

REF.	DESCRIZIONE	DESCRIPTION	DESCRIPTION	BESCHREIBUNG	DESCRIPCION
1 (*)	Flangia anteriore	Front flange	Flasque avant	Vorderflansch	Brida anterior
2 (*)	Griglia anteriore IP21	IP21 front grid	Grille avant IP21	Vordergitter IP21	Rejilla anterior IP21
	Griglia anteriore IP23	IP23 front grid	Grille avant IP23	Vordergitter IP23	Rejilla anterior IP23
3	Cuscinetto tipo 6306 2RS1 C3	Bearing type 6306 2RS1 C3	Roulement type 6306 2RS1 C3	Lager Typ 6306 2RS1 C3	Cojinete tipo 6306 2RS1 C3
4 (*)	Ventola foro diam.37	Fan with hole diam.37	Ventilateur trou diam.37	Lüfterrad Lochdurchmesser 37	Ventilador orificio diám.37
	Ventola foro diam.42	Fan with hole diam.42	Ventilateur trou diam.42	Lüfterrad Lochdurchmesser 42	Ventilador orificio diám.42
5 (*)	Tirante	Stay rod	Tirant	Zugstange	Tirante
6 (*)	Rotore 4 poli (1)	4 pole rotor (1)	Rotor 4 pôles (1)	4-poliger Rotor (1)	Rotor 4 polos (1)
7	Scheda ponte diodi rotore ecc.	Exciter rotor diode bridge board	Carte pont à diodes rotor exc.	Karte diodenbrucke erreger-rotor	Tarjeta puente diodos del rotor exc.
9	Statore 4 poli + cassa	4 pole stator + housing	Stator 4 pôles + boitier	4-poliger Stator + gehause	Estator 4 polos + caja
11	Cuscinetto tipo 6206 2RS1 C3	Bearing type 6206 2RS1 C3	Roulement type 6206 2RS1 C3	Lager Typ 6206 2RS1 C3	Cojinete tipo 6206 2RS1 C3
12	Anello compensazione Ø 72	Spring washer Ø 72	Bague de compensation Ø 72	Kompensationsring Ø 72	Anillo de compensación Ø 72
13	Scudo posteriore FB-BT	FT-BT rear shield	Bouclier arrière FT-BT	Hinterer schild FT-BT	Escudo posterior FT-BT
14	Statore eccitatrice	Exciter stator	Stator excitatrice	Erreger-stator	Estator excitatriz
15	Tirante	Stay rod	Tirant	Zugstange	Tirante
16	Coperchio scudo posteriore	Rear shield cover	Couvercle pour bouclier arrière	Deckel fur hinterer schild	Tapa para escudo posterior
17	Filtro EMC	EMC filter	Filtre EMC	EMC-filter	Filtro EMC
24 (*)	Giunto a dischi	Disk joint	Joint à disque	Scheibenkupplung	Acoplamiento de discos
25 (*)	Flangia campana SAE	SAE bell flange	Flasque SAE	Flansch SAE	Brida SAE
29	Tappo per scudo posteriore	Tap for rear shield	Bouchon	Stopfen	Tapòn
30	Coperchio superiore FB-BT	FB-BT top cover	Couvercle supérieur FB-BT	Gitterhaltdeckel FB-BT	Tapa superior FB-BT
31	Kit: da J609b c.35 a B34	Kit: from J609b c.35 to B34	Kit: de J609b c.35 à B34	Kit: von J609b c.35 bis B34	Kit: da J609b c.35 a B34
32	Ponte raddrizzatore trifase	Three-phase rectifier bridge	Pont redresseur triphasè	Dreiphasen-diodenbrucke	Puente diodos trifasico
33	Fusibile per trazione 80Vdc 200A	Fuse 80Vdc 200A	Fusible 80Vdc 200A	Sicherung 80Vdc 200A	Fusible 80Vdc 200A
34	Morsetto femmina 400A	400A female terminal	Borne femelle 400A	Aufnahmeklemme 400A	Borne hembra 400A
35	Scheda elettronica AVR CB1	AVR CB1 electronic board	Carte électronique AVR CB1	Elektronische karte AVR CB1	Tarjeta electrònica AVR CB1
36	Staffa supporto regolatore	Plate for AVR	Plaque pour AVR	Basisplate fur AVR	Placa de soporte para AVR
37	Ponte diodi	Diodes bridge	Pont a diodes	Diodenbrucke	Puente diodos
38	Scudo anteriore	Front shield	Bouclier avant	Vorderer schild	Escudo anterior
39	Trasformatore TA 300/0,3A	Current transformer 300/0,3A	Transformateur 300/0,3A	Transformator 300/0,3A	Transformador 300/0,3A
40	Scatola terminali	Terminal box	Boite connecteurs	Verbindem schachtel	Caja conectores
42	Passacavo	Cable gland	Passe-cable	Kabeldurchgang	Guiacabo
52	Fusibile 5x20 3,15A F	Fuse 5x20 3,15A F	Fusible 5x20 3,15A F	Sicherung 5x20 3,15A F	Fusible 5x20 3,15A F
	(1) Comprende i particolari 4+7+11	(1) 4+7+11 items are included	(1) Comprend les pièces 4+7+11	(1)Teils 4+7+11 inbegriffen	(1) Incluye el particular 4+7+11

(*) Includere nella richiesta di pezzi di ricambio la descrizione dell'oggetto e codice, numero di serie e caratteristiche della macchina (rilevabili in targhetta).
(*) When ordering spare parts, please indicate also the machine code, serial number and characteristics (they are available on the nameplate)
(*) Nous vous prion d'indiquer, dans vos commandes de pièces de rechange, la description de la pièce, le numéro de code et de serie et les charactéristiques de la machine.
(*) In den Ersatzteilanfrage sind die Gegenstandbeschreibung, die Materialnummer, die Kennummer und die Eigenschaften der Maschine (vom Schild zu entnehmen) anzugeben.
(*) Solicitar las piezas de recambio siempre indicando la descripciòn del objecto, el codigo, el numero de matrìcula y las caracterìsticas de la màquina (descritas en la placa de identificaciòn).

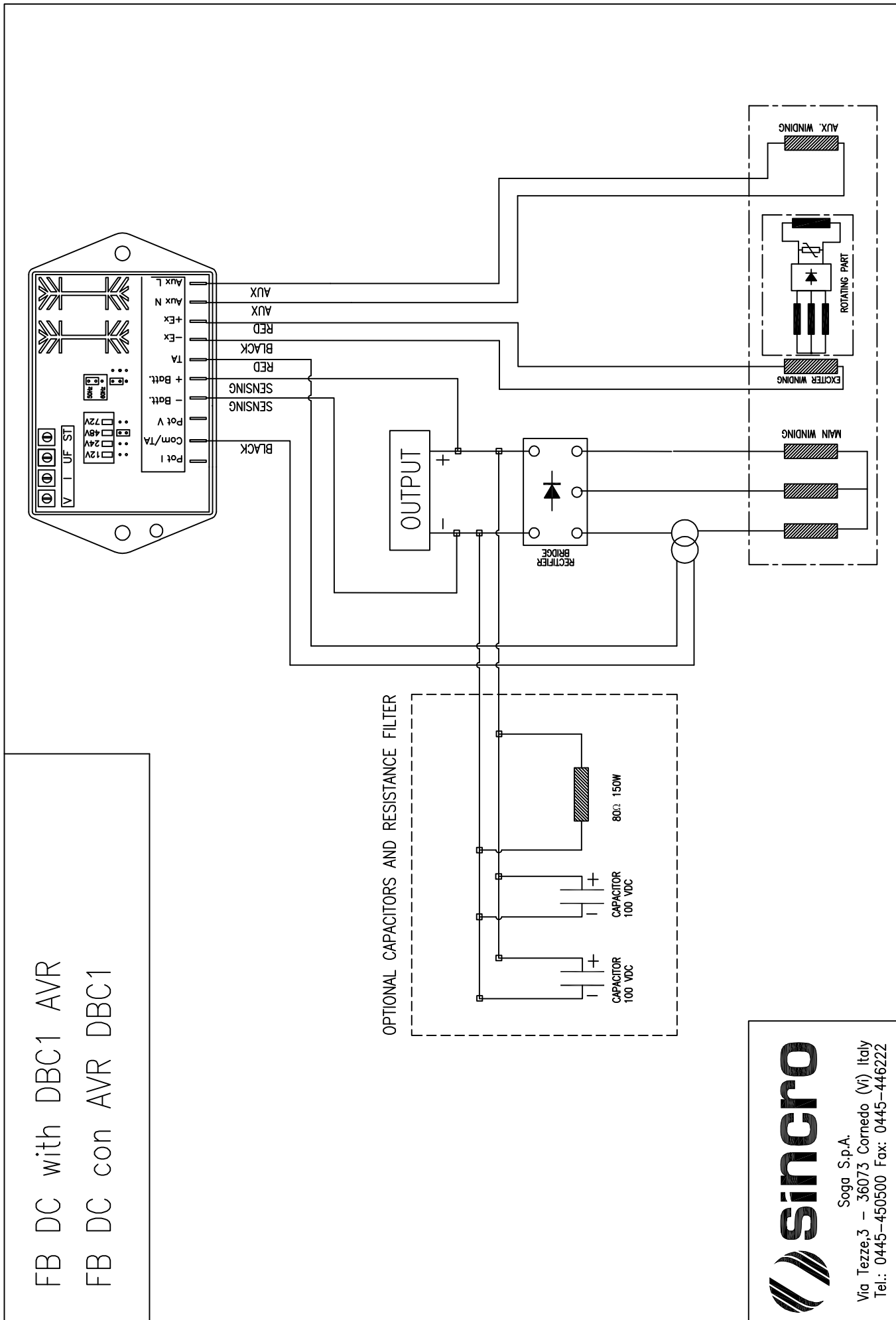
12.3 WINDING RESITANCES

RESISTENZE PH-PH Ohm (20…C)						DATI ECCITAZIONE			
Tipo	**Statore**	**Ausiliario**	**Rotore**	**Stat. eccitatrice**	**Rot. eccitatrice**	**U0exc. V (V)**	**I0exc. I (A)**	**Uexc. V (V)**	**Iexc. I (A)**
Type	**Stator**	**Auxiliary**	**Rotor**	**Exciter stator**	**Exciter rotor**				
Type	**Stator**	**Excitation**	**Rotor**	**Erreger-stator**	**Erreger-rotor**				
Typ	**Stator**	**Erregung**	**Rotor**	**Stator excitatrice**	**Rotor excitatrice**				
Tipo	**Estator**	**Excitaci•n**	**Rotor**	**Estator excitatriz**	**Rotor excitatriz**				
FB 4-24/200	0,013	5,62	15,88	14,30	3,20	5,8	0,40	21,5	1,6
FB 4-24/250	0,010	4,47	18,50	14,30	3,20	10,1	0,58	20,4	1,70
FB 4-48/200	0,017	3,50	23,50	16,60	3,60	7,0	0,40	26,0	1,40

12.4 GENERATORS WIRING DIAGRAM

Dichiarazione di incorporazione - Declaration of Incorporation - Erklärung für den Einbau - Déclaration D'incorporation- Declaración De Incorporación

(2006/42/CE - All. II / B)

Il sottoscritto, rappresentante dellƒAzienda :	The undersigned, representative of the Company :	Der unterzeichnende Repr•sentant der Firma :	Le soussign‰, repr‰sentant de la Soci‰t‰ :	El abajo firmante, representante de la sociedad :

Soga S.p.A. Via Tezze, 3 - 36073 Cereda di Cornedo Vicentino Vicenza - Italy

DICHIARA	DECLARES	ERKL‹RT	DŒCLARE	DECLARA
che i generatori della serie :	that the generators of the series :	dass die Generatoren der Serie :	que les g‰n‰rateurs de la s‰rie :	que los generadores de la serie :

FB DC

e denominazione commerciale :	with commercial name :	und Handelsname :	et d‰nomination commerciale :	y denominaci'n comercial :

FB 2-24/300 - FB 2-48/250 - FB 2-48/300
FB 4-24/200 - FB 4-24/250 - FB 4-48/100 - FB 4-48/125 - FB 4-48/150 - FB 4-48/200

- sono costruiti e collaudati in accordo alle norme di seguito indicate:	- are made and tested in accordance with the standards indicated below:	- gem•ss der nachstehend aufgefŽhrten Normen konstruiert und geprŽft wurden:	- sont construits et test‰s conform‰ment aux normes indiqu‰es ci-apr€s :	- han sido fabricados y probados seg"n las normas indicadas a continuaci'n:

CEI EN 60034-1 (IEC 60034-1)

- sono conformi alle disposizioni legislative :	- comply with the legal requirements :	- den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen:	- sont conformes aux dispositions l‰gislatives :	- son conformes con las disposiciones legislativas :
1) Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine.	1) Machinery Directive 2006/42/EC .	1) Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.	1) Directive 2006/42/CE relative aux machines.	1) Directiva 2006/42/CE relativa a las m"quinas.
2) Direttiva 2006/95/CE, concernente ravvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione .	2) Directive 2006/95/EC on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits .	2) Richtlinie 2006/95/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen .	2) Directive 2006/95/CE concernant le rapprochement des l‰gislations des •tats membres relatives au mat‰riel ‰lectrique destin‰ 'tre employ‰ dans certaines limites de tension .	2) Directiva 2006/95/CE relativa a la aproximaci'n de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material el‰ctrico destinado a utilizarse con determinados l•mites de tensi'n .
3) Direttiva 2004/108/CE, riguardante il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilit… elettromagnetica.	3) Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility.	3) Richtlinie 2004/108/EG zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten Žber die elektromagnetische Vertr•glichkeit.	3) Directive 2004/108/CE relative au rapprochement des l‰gislations des •tats membres concernant la compatibilit‰ ‰lectromagn‰tique	3) la Directiva 2004/108/CE relativa a la aproximaci'n de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagn‰tica.
- La verifica di compatibilità elettromagnetica € stata condotta in base alle seguenti norme:	- The following standards were used to evaluate the electro-magnetic compatibility:	- Die Kompatibilit• tsprŽfung wurde mit Zugrundelegung folgender Normen ausgefŽhrt:	- La vérification de compatibilit‰ ‰lectromagn‰tique a ‰t‰ effectu‰e conform‰ment aux normes suivantes:	- La prueba de compatibilidad se ha realizado en base a las siguientes normas:

EN 61000-6-2 - EN 61000-6-4

- Il Costruttore si impegna a trasmettere , in risposta ad una richiesta adeguatamente motivata dalle autorit… nazionali, informazioni pertinenti il prodotto.	- The Manufacturer undertakes to provide information on the product in reply to an adequately motivated request by the national authorities.	- Der Hersteller verpflichtet sich, auf eine entsprechend begrŽndete Anfrage der nationalen Beh•rden Angaben zu dem Produkt zu liefern.	- Sur demande motiv‰e de mani€re ad‰quate ‰manant des autorit‰s nationales, le Constructeur sƒengage .. transmettre les informations concernant le produit.	- El Fabricante se compromete a transmitir, en respuesta a un requerimiento debidamente motivado de las autoridades nacionales, la informaci'n pertinente relativa al producto.
- Dichiara inoltre che i propri generatori, identificati dalla nuova Direttiva Macchine come delle •quasi-macchine•, non devono essere messi in servizio finché la macchina finale, alla quale devono essere incorporati, non € stata dichiarata conforme alle disposizioni della stessa 2006/42/CE , e a quelle delle norme vigenti in tema di compatibilit… elettromagnetica.	- It is also declared that the generators, identified by the new Machinery Directive as •partly-completed machinery,, must not be put into service until the final machine, in which they must be incorporated, has been declared to conform with the provisions of the same directive 2006/42/EC, and with the regulations in force concerning electromagnetic compatibility.	- Er erkl•rt ausserdem, dass die eigenen Generatoren, die in der neuen Maschinenrichtlinie als •unvollst•ndige Maschinen" definiert werden, erst dann in Betrieb gesetzt werden dŽrfen, nachdem die •Endmaschine,, in welche die unvollst•ndige Maschine eingebaut werden soll, als konform mit der Bestimmung der 2006/42/EG und mit den einschl•gigen Normen zur elektromagnetischen Vertr•glichkeit erkl•rt wurde.	- Il d‰clare ‰galement que les g‰n‰rateurs de sa fabrication, identifi‰s par la nouvelle Directive Machines comme des ‹ quasi-machines Œ, ne doivent pas 'tre mis en service tant que la machine finale, … laquelle ils doivent 'tre incorpor‰s, nƒa pas ‰t‰ d‰clar‰e conforme aux dispositions de la norme 2006/42/CE, et … celles des normes en vigueur en mati€re de compatibilit‰ ‰lectromagn‰tique.	Declara asimismo que sus generadores, identificados por la nueva Directiva M"quinas como •cuasi-m"quinas•, no deber"n ponerse en servicio mientras la máquina final, en la que van a ser incorporados, no haya sido declarada conforme a lo dispuesto en la misma 2006/42/CE y en las normas vigentes en materia de compatibilidad electromagn‰tica.

Soga S.p.A.

Technical Manager
Giorgio Bettale

Cereda di Cornedo, li 01/2012

N. 226845

Sincro srl
Via Tezze, 3 - 36073 Cereda di Cornedo Vicentino - VI - Italy
Phone +39 0445 450500 • Fax +39 0445 446222
www.sogaenergyteam.com - sales.sincro@sogaenergyteam.com